Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna
Quad. Studi Nat. Romagna, 42: 173-183 (dicembre 2015) ISSN 1123-6787

Paolo Neri & Luca Toledano

Note sinonimiche e tassonomiche su *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum rufoguttatum* Netolitzky, 1943, e *Bembidion* (*P.*) *milleri* du Val, 1852 e sue sottospecie

(Insecta Coleoptera Carabidae)

Riassunto
Si stabilisce la seguente sinonimia: *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum rufoguttatum* Netolitzky, 1943 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum haupti* Reitter, 1908 n. syn. Vengono riviste le sottospecie di *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri* du Val, 1852 e si stabiliscono le seguenti sinonimie: *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri kulti* Fassati, 1942 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 n. syn.; *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri pseudocarpathicum* Fassati in Netolitzky, 1943 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 n. syn.; è accertata la seguente sinonimia già supposta da Coulon (2011): *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri vogesiacum* (Schuler, 1962) = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri milleri* du Val, 1852 n. syn.
Vengono ridefiniti alcuni caratteri di *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918. Le due sottospecie ritenute valide, si distinguono fra loro per la reticolazione elitrale, presente, anche se più o meno visibile, sull'intera superficie elitrale in *Bembidion milleri milleri* du Val, 1852, mentre è presente solo all'apice elitrale, estesa al massimo fino alla metà apicale, o talvolta del tutto assente, in *Bembidion milleri carpathicum* Müller, 1918.

Abstract
[*Synonymyc and taxonomic notes on* Bembidion (Peryphanes) dalmatinum rufoguttatum *Netolitzky, 1943,* and Bembidion (Peryphanes) milleri *du Val, 1852 and its subspecies (Insecta Coleoptera Carabidae)*].
The following synonymy (with junior synonym listed first) is proposed: *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum rufoguttatum* Netolitzky, 1943 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum haupti* Reitter, 1908 **n. syn.**
The subspecies of *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri* du Val, 1852 are reviewed and the following synonymies (with junior synonym listed first) are proposed: *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri kulti* Fassati, 1942 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 **n. syn.**; *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri pseudocarpathicum* Fassati in Netolitzky, 1943 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 **n. syn.**; the following synonymy already supposed by Coulon (2011) is confirmed: *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri vogesiacum* (Schuler, 1962) = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri milleri* du Val, 1852 **n. syn.** Some diagnostic characters of *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 are discussed. The two valid subspecies are distinguishable by the elytral microsculpture, which is present, more or less evident, on the whole

elytral surface in *Bembidion milleri milleri* du Val, 1852, while it is present only at apex, extending at maximum to the apical half, or completely absent in *Bembidion milleri carpathicum* Müller, 1918.

Key words: Bembidiina, *Bembidion, Peryphanes,* taxonomy, synonymy, holotypus.

Metodi. Il trattamento sistematico dei Bembidiina segue MADDISON (2012). Il materiale studiato è conservato nelle seguenti collezioni, elencate con le rispettive sigle:

IG	coll. Ivo Gudenzi, Forlì
LT	coll. Luca Toledano, Verona
MNB	Museum für Naturkunde, Berlin
NHMW	Naturhistorisches Museum, Wien
MHNG	Muséum d'Histoire naturelle, Genève
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
MSNT	Museo Civico di Storia Naturale, Trieste
MZS	Muséum Zoologique de l'Université, Strasbourg
PM	coll. Paolo Magrini, Firenze
PN	coll. Paolo Neri, Forlì
SDEI	Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg
SMTD	Senckenberg Museum für Tierkunde, Dresden

***Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum haupti* Reitter, 1908**
Bembidion (*Peryphanes*) *dalmatinum rufoguttatum* Netolitzky, 1943 **n.syn.**

Cenni storici e materiale. NETOLITZKY (1911), cita un esemplare etichettato "*rufoguttatum* Dan. i.l." della collezione v. Heyden, proveniente da Teheran; si tratta di una citazione fatta mentre l'autore disquisisce sulla improbabile identità di "*rufoguttatum* Dan." e *dalmatinum* var. *haupti* Reitter, 1908, con *bisignatum* [Men.]; *rufoguttatum* Dan. non era mai stato descritto.
Dopo molti anni NETOLITZKY (1943), nell'ambito delle sue "Bestimmungstabellen", cita nuovamente l'esemplare "*rufoguttatum* Dan. i.l." inserendolo vicino a *dalmatinum* ssp. *lacrimans* Net. e *dalmatinum* ssp. *haupti* Reitt., ma non lo definisce né specie né sottospecie; ovviamente, essendo inserito in una chiave, possono essere riferiti a "*rufoguttatum* Dan. i.l." tutti quei caratteri per arrivare a quel punto della chiave. È probabilmente per questo motivo che in seguito LORENZ (1998) considera quanto scritto da Netolitzky come una valida descrizione assegnando però a *rufogttatum* il rango di sottospecie di *dalmatinum* Dejean, 1831. In seguito MARGGI et al. (2003), LORENZ (2005) e NERI & GUDENZI (2013) concordano.
Dalla collezione v. Heyden, conservata allo SDEI, abbiamo ricevuto l'esemplare citato da NETOLITZKY (1911, 1943); esso è un ♂ con le seguenti sei etichette: 1)

[azzurro, stampato] 127 // [a mano] *biguttatum* // not. typ. // Teheran // (mander = // stjerna); 2) [a mano] Daniel // vid.; 3) [a mano con scrittura in rosso] *rufoguttatum* // K. Daniel; 4) [a mano] *dalmatinum* // var. *haupti* Rttr. // [stampato] det. Netolitzky; 5) [stampato] coll. L. v. Heyden // DEI Münchenberg; 6) [stampato, verde chiaro] DEI Münchenberg // Col – 06463. L'edeago è stato estratto, preparato in Euparal su cartellino trasparente e conservato sullo stesso spillo. L'esemplare è mancante delle zampe posteriori e della zampa mediana sx.

Discussione e conclusione. Anche noi riteniamo valida la descrizione di NETOLITZKY (1943) e stabiliamo nell'esemplare dello SDEI, l'holotypus per monotipia di *Bembidion rufoguttatum* Netolitzky, 1943.
Lo studio dell'esemplare ci permette inoltre di stabilire che si tratta di un ♂ di *dalmatinum haupti* Reitter, 1908, cosa già nota a Netolitzky, probabilmente dopo il 1943, ed espressa nella quarta etichetta allegata all'esemplare, scritta a mano dallo stesso Netolitzky.
In relazione a quanto precedentemente detto si stabilisce quanto segue:
***Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum rufoguttatum* Netolitzky, 1943 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum haupti* Reitter, 1908 n. syn.**
All'esemplare abbiamo aggiunto le seguenti due etichette: 1) [rossa, stampato] *Bembidion rufoguttatum* Netolitzky, 1943 – HOLOTYPUS – P. Neri & L. Toledano vid.; 2))[stampato] *Bembidion* (*Peryphanes*) *dalmatinum haupti* Reitter, 1908 – P.Neri & L.Toledano det.

***Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918**
Bembidion (*Peryphanes*) *milleri kulti* Fassati, 1942 **n.syn.**
Bembidion (*Peryphanes*) *milleri pseudocarpathicum* Fassati in Netolitzky, 1943 **n.syn**

Premessa. *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri* du Val, 1852 è riportato in Europa con cinque sottospecie (MARGGI et. al., 2003): *milleri milleri* du Val, 1852, *milleri carpathicum* Müller, 1918, *milleri kulti* Fassati, 1942, *milleri pseudocarpathicum* Fassati in Netolitzky, 1943 e *milleri vogesiacum* (Schuler, 1962). La specie abita l'Europa centrale, dall'est della Francia alla Russia europea e le differenze tra le sottospecie consistono essenzialmente nella diversità dell'ampiezza della reticolazione elitrale e nella curvatura dei margini laterali del pronoto verso la base.
Avendo osservato variabilità di questi caratteri nell'ambito di popolazioni appartenenti ad alcune delle suddette sottospecie, desideriamo rivederle per poter valutare il valore dei taxa. Prenderemo qui in esame tutte le sottospecie ad esclusione di *vogesiacum* che verrà trattato nella seconda parte del lavoro.

Cenni storici. La sottospecie *milleri carpathicum* è descritta da MÜLLER (1918) nell'ambito delle sue "Bestimmungstabelle" e viene distinta dalla forma tipica unicamente per avere le reticolazione elitrale solamente all'estremo apice

(reticolazione completa, o raramente poco distinta nella parte anteriore delle elitre, nella forma tipica); la distribuzione segnalata è l'Europa centrale per *milleri* tipico e Carpazi orientali [esterni] per *carpathicum*: Czernowitz (Ucraina) e Predeal (Carpazi rumeni), i loci classici; in seguito *carpathicum* viene citato di Cracovia (sud Polonia) (MAZUR, 1938).

FASSATI (1942) descrive *milleri kulti* di Semily (Boemia settentrionale), sottospecie che viene distinta dalla forma tipica e da *carpathicum* per il pronoto con gli angoli posteriori più acuti ed i lati maggiormente arrotondati; secondo l'autore la reticolazione elitrale è, nelle ♀♀, completa e simile alla forma tipica ma più lieve, mentre nei ♂♂ è simile a *carpathicum.*

NETOLITZKY (1943) pubblica nelle sue "Bestimmungstabellen" una nota, redatta da Fassati, nella quale viene descritto "*milleri* ssp.(?) *pseudocarpathicum*" abitante le "pendici meridionali dei Carpazi: Slovacchia, Carpazi ucraini (?)", ma non indica il locus classicus e, con il punto di domanda, dimostra indecisione sia sul valore del taxon che sull'areale. Fassati segnala che la dubbia sottospecie ha la reticolazione elitrale presente dall'ottavo apicale alla metà mentre è solo all'estremo apice in *carpathicum* e completa in *milleri* tipico; segnala che la reticolazione è simile a *kulti,* dall'ottavo posteriore fino alla metà elitrale (notare come questo carattere sia diverso da quanto scritto dallo stesso Fassati nella descrizione di *kulti* del 1942); secondo l'autore la forma del pronoto invece è simile a *carpathicum* e a *milleri* tipico che hanno gli angoli posteriori leggermente ottusi mentre in *kulti* sono retti.

MÜLLER-MOTZFELD (1986), nell'elenco dei *Peryphanes*, non inserisce *pseudocarpathicum*; probabilmente non ritiene il taxon buona sottospecie. MARGGI et al. (2003) elencano tutte le quattro sottospecie con le rispettive aree di distribuzione ma queste ultime sono in parte errate per *kulti* e *carpathicum*. MÜLLER-MOTZFELD (2004), nelle chiavi relative al sottogenere *Ocydromus* Clairville, 1806 sensu lato, non cita *pseudocarpathicum* e distingue le altre sottospecie praticamente per la reticolazione elitrale: completa (seppur a volte di difficile visione) nella forma tipica, limitata alla metà posteriore in *kulti*, solo all'estremo apice in *carpathicum*.

Infine LORENZ (2005) segnala ancora tutti i quattro taxa come buone sottospecie.

Materiali. Dalla collezione Fassati conservata al MHNG abbiamo ricevuto due esemplari appartenenti alla serie tipica di *kulti*; holotypus ♂, con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo, con quattro etichette: 1) [stampato] Col. M. Fassati // [a mano] Semily 3 // 12.IX.42; 2) [stampato] Bohemia // sept.; 3) [stampato, rosso] TYPE; 4) [a mano] *B. Milleri* ssp. *Kul- // ti* m. 42. Holotypus // [stampato] det. M. Fassati. Una ♀ con quattro etichette: 1) [stampato] Col. M. Fassati // [a mano] Semily 10 // 12.IX.42; 2) [stampato] Bohemia // sept.; 3) [stampato, rosso] COTYPE; 4) [a mano] *B. Milleri* s. *Kulti* m. // Cotypus 42. nejslab- // ši mikr. ♀ snad mirši base. // [stampato] det. M. Fassati. Inoltre abbiamo ricevuto una ♀ con tre etichette: 1) [stampato] Mor. // Zlin env. // Krejcarek lgt.; 2) [stampato] collection // M. Fassati // 3) [a mano] *B. milleri* ssp. *Kulti* Fassati // 1942 ab. *pseudocarpathicum* // [stampato] det. M. Fassati, 1952. Una ♀ con due etichette:

1) [stampato] Col. M. Fassati // [a mano] Frenštát p. R. // [a mano] 28.IX.43; 2) [stampato] collection // M. Fassati // 3) [a mano] *B. milleri* ssp. *Kulti* Fassati // 1942 ab. *pseudocarpathicum* // [stampato] det. M. Fassati, 1952. Questi ultimi due esemplari vengono definiti "Syntypen" da Marggi (2010).
Dalla collezione Netolitzky conservata al NHMW abbiamo ricevuto: una ♀ con quattro etichette: 1) [a mano] [??] // Bucovina // Netolitzky // 17.3.38; 2) [stampato] coll. // Netolitzky // 3) [a mano] *Milleri pseudocarpat- // hicum* (aut *kulti*?) 1075/44 // [stampato] det. M. Fassati.
Inoltre abbiamo ricevuto tre ♀♀ così etichettate: Kischenew Ruszld, 6. 1944, K. Kuntze, coll. P. Meyer, *pseudocarpathicum* Fass., det. P. Meyer, Acqu.-Nr. 1951-23. Un ♂, con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo, con quattro etichette: 1) [a mano] Dnjester 16.5 // Zalescsky // Netolitzky; 2) [stampato] coll. Netolitzky; 3) [a mano] Kleiner Winkel // nuergang zu *Kul- // ti* s. *carpathicum* 1044-43 // [stampato] det. M. Fassati; 4) [a mano] *Milleri carpathicum* // Müll. ad f. *rectangu- // lacem*, 54 – 1044 // [stampato] det. M. Fassati. Una ♀ con quattro etichette: 1) [stampato] Czernowitz // Netolitzky; 2)) [a mano] *Milleri* var. // *carpaticum* // i.l. Netolitzky; 3) [stampato] coll. // Netolitzky; 4) [a mano] Die Mikrosk. au der // spitze schwach // augedeutet. 1034 // v. *carpathicum* Müll // [stampato] det. M. Fassati.
Dalla collezione del MSNT abbiamo ricevuto: una ♀ con quattro etichette: 1) [stampato] Col. M. Fassati // [a mano] Hranice VI.43; 2) [stampato] Moravia; 3) ♀; 4) [a mano] *Milleri* s. *Kulti* m. // typo collatum 335 – 44; 4) [stampato] det. M. Fassati. Una brochette con ♂♀ e due etichette: 1) [a mano] Czernovitz // Bucovina; 2) [a mano] *Milleri* // *carpaticum* // [stampato] det. De Monte 42.
Un ♂ con due etichette: 1) [stampato] Syrmium Zemun // Ing. Osterman; 2) [a mano] *Milleri* // *carpaticum* // det. De Monte 1943. Due exx. di Paruskovitz, Schlesien, determinati *milleri carpaticum* da De Monte nel 1942.
Delle collezioni PN e IG abbiamo studiato un ♂ con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo e con quattro etichette: 1) [stampato] Col. M. Fassati // [a mano] Semily // 13.IX.42; 2) [stampato] leg. M. Fassati, // Bohemia sept., // [a mano] Semily, 13.IX.1942; 3) [stampato, rosso] PARATYPE; 4) [a mano] *B. Milleri* ssp. *Kul- // ti* m. n. Paratypus // [stampato] det. M. Fassati 1942. Un ♂ con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo e con due etichette: 1) [stampato] leg. M. Fassati // Moravia [a mano] sept., // Hranice, 26.VI.1942; 2) [a mano] *B. milleri* ssp. *Kulti* Fas- // sati 1942 sensu novo // det. M. Fassati, 1995. Un ♂ con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo e con due etichette: 1) [stampato] leg. M. Fassati // Moravia [a mano] sept., // Frenštdt, 28.IX.1943; 2) [a mano] *B. milleri* ssp. *Kulti* Fas- // sati 1942 sensu novo // det. M. Fassati, 1995. Tre ♂♂ tutti con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo e con due etichette: 1) [stampato] leg. M. Fassati // Bohemia sept., L. // Bělohrad, [a mano] 25.IV.1943; 2) [a mano] *B. milleri* ssp. *Kulti* Fas- // sati 1942 sensu novo // det. M. Fassati, 1995. Un ♂ con tre etichette: [stampato] leg. M. Fassati // Moravia [a mano] orient. // Bilé Karpaty; 2) [a mano] Javornik, [?]ihel- // na, VII.1943; 3) [a mano] *B. milleri* ssp. *Kul- // ti* m. sensu lato // [stampato] det. M. Fassati, 1951. Due ♂♂ con edeago estratto a secco posto sullo stesso spillo e quattro ♀♀, tutti con tre etichette: 1) [stampato]

Slovakia c. // B. Bystrica // Dr. M. Fassati; 2) [a mano] Fončorda, // 7.VIII.1986; 3) *B. milleri* ssp. *carpathi- // cum* Jos. Müller 1918 // [stampato] det. M. Fassati 1995. Un ♂ e 1 ♀ con due etichette: 1) [stampato] Friedland // Tongrube // 2347/1 // leg. Stegemann; 2) [stampato] *Bembidion milleri* ? // J. Duval // 19.10.1989-400/89 // det. K.-D. Stegemann.
Abbiamo anche esaminato oltre quaranta esemplari di *milleri milleri* provenienti da Francia, Italia, Svizzera, Germania, Austria, Repubblica Ceca, Ungheria, Croazia (IG, LT, PN).

Discussione e conclusione. A proposito dei dati bibliografici riteniamo utile fare alcune precisazioni: la differenza di reticolazione tra ♂ e ♀ in *kulti* (nelle ♀♀ completa e simile alla forma tipica ma più lieve, nei ♂♂ simile a *carpathicum*) riferita da Fassati (1942), non è visibile esaminando l'holotypus ♂ e il cotypo ♀ ricevuti da MHNG (♂ con reticolo solo all'estremo apice e ♀ reticolata nel terzo apicale); inoltre questa differenza non viene più citata dagli autori seguenti, anzi, lo stesso Fassati (in Netolitzky, 1943) afferma che la reticolazione è presente dall'ottavo posteriore fino alla metà elitrale.
La distribuzione delle quattro sottospecie in Marggi et. al. (2003) è in parte errata per *kulti* e *carpathicum*; *kulti* non viene segnalato per la Repubblica Ceca (Semily, locus classicus) e *carpathicum* non viene segnalato per la Romania (Predeal, locus classicus).
La prova di quanto alcune sottospecie debbano essere verificate è dato dall'etichettatura di alcuni esemplari, fatta dallo stesso Fassati, nella quale si legge: "*B. milleri* ssp. *Kulti* m. sensu lato, det. M. Fassati, 1951" oppure "*B. milleri* ssp. *Kulti* Fassati 1942 sensu novo, det. M. Fassati, 1995"; le espressioni "sensu lato" o "sensu novo" ci fanno supporre che l'autore avesse dei dubbi sullo status della sottospecie, dubbi non sciolti a causa della sua morte avvenuta nel 1997.
Premesso che gli apparati genitali di tutte le sottospecie sono identici, occorre verificare i caratteri differenziali citati: la reticolazione delle elitre e, nel pronoto, la curvatura dei margini laterali del pronoto verso la base e gli angoli basali.
Il pronoto, nella descrizione di *kulti*, è a lati nettamente cuoriformi con angoli basali retti mentre nella forma tipica e in *carpathicum* essi sono meno cuoriformi per gli angoli leggermente ottusi; l'areale dovrebbe comprendere la Boemia settentrionale (Semily). Abbiamo però osservato che esemplari provenienti da aree limitrofe, Friedland [Frydlant] e Bělohrad (questi ultimi determinati "*B. milleri* ssp. *Kulti* Fassati 1942 sensu novo det. M. Fassati, 1995"), presentano il pronoto sia ad angoli posteriori leggermente ottusi che nettamente retti e quindi con lati più o meno cuoriformi. Anche la reticolazione delle elitre, che in *kulti* è (come da correzione di Fassati in Netolitzky, 1943) presente dall'ottavo posteriore fino alla metà elitrale, in questi esemplari è presente dall'estremo apice al terzo apicale, dimostrando quindi variabilità nella diffusione della reticolazione. Questa variabilità nel pronoto e/o nella reticolazione elitrale è presente anche presso altri esemplari determinati *kulti* o *kulti* ab. *pseudocarpathicum* di Stramberk, Hranice e Frenštdt, nella Moravia settentrionale o Bilé Karpaty nella Moravia orientale;

alcuni degli esemplari sono determinati dallo stesso Fassati con la scritta "*kulti* sensu novo" o "*kulti* sensu lato" (vedi materiale esaminato).
Nondimeno abbiamo rinvenuto tra gli esemplari determinati *milleri carpathicum* da Fassati (B. Bystrica, Carpazi occidentali interni), in piena area di probabile diffusione della sottospecie, esemplari con il pronoto ad angoli posteriori retti insieme a esemplari con angoli posteriori leggermente ottusi; la reticolazione delle elitre va da una sua mancanza totale a un reticolo presente fino al terzo apicale.
Infine segnaliamo l'esemplare ♂ di Dnjester (Nord Romania), nelle cui etichette Fassati esprime incertezza: "Kleiner Winkel nuergang zu *Kulti* s. *carpathicum*, det. M. Fassati, *Milleri carpathicum* Müll. ad f. *rectangulacem*, det. M. Fassati"; esso presenta il pronoto ad angoli posteriori retti (come in *kulti*) e la reticolazione elitrale completamente mancante (come in alcuni esemplari di *carpathicum*); la località, appena oltre i Carpazi orientali esterni, non è molto distante da Czernowitz (locus classicus di *carpathicum*).
Dopo la suddetta analisi riteniamo che sia praticamente impossibile separare *kulti* da *carpathicum* e che *kult*i debba essere messo in sinonimia con *carpathicum*. Ovviamente occorre ridefinire alcuni caratteri di *milleri carpathicum* sensu novo: la reticolazione elitrale può essere presente dall'estremo apice al terzo apicale, a volte senza reticolazione o con questa presente fino alla metà apicale; il pronoto può avere gli angoli basali sia leggermente ottusi che retti. Queste differenze devono essere considerate solamente variabilità.
Circa il nuovo areale di distribuzione, *milleri* tipico (elitre completamente reticolate) abita l'Europa centrale fino alla Polonia cenro nord, Repubblica Ceca centro sud, Ungheria, Slovenia, Croazia, Serbia; la sottospecie *carpathicum* invece (elitre reticolate al massimo nella metà apicale) il nord della Repubblica Ceca, Slovacchia, Sud Polonia, Serbia nord est, Ukraina, Romania, Moldavia. Per le altre aree segnalate in Marggi et al. (2003) occorrerà rivedere la distribuzione in base alle nuove indicazioni.
Va infine detto che nel nuovo areale segnalato per *milleri carpathicum* abbiamo rinvenuto tre esemplari (Bystrica, Frenštdt, Fruska Gora) con la metà anteriore delle elitre che presenta una reticolazione quasi impercettibile.
Per quanto riguarda *milleri psedocarpathicum*, come già segnalato nei "cenni storici", abbiamo una descrizione nella quale lo stesso Fassati dimostra notevoli dubbi, inserendo un punto di domanda sia quando decide il rango sia quando delinea l'areale; la descrizione è ridottissima, e la diversità con *kulti* si troverebbe unicamente nella forma degli angoli basali del pronoto identici a *carpathicum*. Abbiamo già dimostrato in precedenza quanto questo carattere possa variare nell'ambito dello stesso taxon. Anche alcuni importanti autori non hanno preso in considerazione tale sottospecie (Müller-Motzfeld, 1986 e 2004; Kryzhanovskij et al., 1995) considerandola probabilmente una semplice varietà.
Lo studio dei due esemplari ricevuti dal MHNG, considerati "syntypen" da Marggi (2010) e degli altri esemplari del NHMW, considerato quanto abbiamo detto per *carpathicum* sensu novo, ci porta a considerare *pseudocarpathicum* sinonimo di *carpathicum*.

In relazione a quanto precedentemente illustrato formalizziamo quanto segue:

***Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri kulti* Fassati, 1942 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 n. syn.**

***Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri pseudocarpathicum* Fassati in Netolitzky, 1943 = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 n. syn.**

A tutti gli esemplari esaminati abbiamo aggiunto la seguente etichetta: *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri carpathicum* Müller, 1918 sensu novo, det. Neri & Toledano 2015.

Nota. De Monte (1943), in uno splendido lavoro sul "gruppo del *nitidulum* Marsh.", disegna gli apparati genitali di *brunnicorne* Dejean, 1831, *milleri* du Val, 1852, *italicum* De Monte, 1943 e *pallidicorne* Müller, 1921. Freude (1973), dopo aver stabilito i lecto-olotipi di *brunnicorne* e *milleri* su materiale delle collezioni Dejean e du Val conservate al MNHN, commise alcuni errori; tra gli altri assegnò l'edeago di *brunnicorne* a *milleri* e l'edeago di *italicum* a *brunnicorne*. De Monte (1984) dapprima contestò a Freude la designazione di un lecto-olotipo e in seguito (1992) dopo aver visionato i lecto-olotipi al MNHN, spiegò dettagliatamente tutti gli errori compiuti da Freude e la situazione illustrata da De Monte (1943) fu ripristinata.

Lorenz (2005) continua a segnalare: "*brunnicorne*: De Monte, 1943 (nec Dejean, 1831)" come sinonimo di *milleri*. Ovviamente questa sinonimia è da depennare perché De Monte (1943) nel menzionare *brunnicorne* si riferisce proprio al *brunnicorne* Dejean, 1831.

***Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri milleri* Du Val, 1852**

Bembidion (*Peryphanes*) *milleri vogesiacum* (Schuler, 1962) **n. syn.**

Cenni storici. La sottospecie *milleri vogesiacum* viene descritta da Schuler (1962) su esemplari rinvenuti nell'area della catena montuosa dei Vosgi (Heiligenstein, Hersbach, Ingwiller, Wintzenheim); la descrizione è molto breve e viene rifatta dallo stesso Schuler (1969), vengono disegnati gli organi genitali, segnalata la località maggiormente visitata dove sono stati rinvenuti il maggior numero di esemplari: Heiligenberg, località non citata nella prima descrizione. Differisce dalla forma tipica per il pronoto un po' più lungo e più stretto alla base, per l'aspetto generale più ovale e stretto e la taglia minore, 3 - 4.5 mm (4 – 4.7 mm nella forma tipica). Müller-Motzfeld (1986) mette in dubbio l'assegnazione della sottospecie *vogesiacum* a *milleri*; ciò è dovuto all'errore fatto da Freude (1973) in seguito corretto da De Monte (1992) (vedi la nota nel paragrafo precedente). In seguito i cataloghi considerano *vogesiacum* sottospecie di *milleri* (compreso Müller-Motzfeld in Marggi et al., 2003; Lorenz, 2005).

Infine Coulon, in Coulon et al. (2011), esprime il seguente parere su questa sottospecie: "La sous-espèce *vogesiacum* Schuler, 1962 décrite d'après les exemplaires vosgiens ne me paraît devoir être retenue".

Materiali. Dalla collezione Schuler, conservata al MZS, abbiamo ricevuto 7 ♂♂

4 ♀♀ di Heiligenberg (di cui 3 ♂♂ senza edeago); 5 ♂♂ 6 ♀♀ di Hersbach; 1 ♂ 1 ♀ di Guewenheim (mancanti dell'apparato genitale); 1 ♂ 1 ♀ di Saverne; 1 ♂ 1 ♀ di St. Gilles, H. Rh. (il ♂ senza edeago); 3 ♀♀ di Zimmerbach. Abbiamo inoltre ricevuto 1 ♂ 2 ♀♀ provenienti da B.R. [Basso Reno] e 2 ♂♂ provenienti da H.R. [Alto Reno] con etichetta di località non completamente interpretabile. Tutti gli esemplari provengono dall'area della catena montuosa dei Vosgi e sono etichettati da Schuler come *vogesiacum* o sono stati messi insieme ai *vogesiacum* ma con la sola etichetta di località.
Gli esemplari mancanti dell'apparato genitale potrebbero essere stati estratti e l'apparato non sistemato insieme all'esemplare.

Discussione e conclusione. Tutti gli esemplari sopra citati sono da assegnare a *milleri* s.l. e provengono dall'area di distribuzione di *vogesiacum*; le differenze che dovrebbero avere rispetto alla forma tipica sono: il pronoto un po' più lungo e più stretto alla base, l'aspetto generale più ovale e stretto e la taglia minore, 3.5 - 4.5 mm (prima descrizione), 3 – 4.5 mm (seconda descrizione). Abbiamo paragonato gli esemplari dei Vosgi con molti esemplari di *milleri* tipico e non abbiamo rilevato differenze sottospecifiche sia nel pronoto che nell'aspetto generale; per quanta riguarda la taglia la grandezza degli esemplari sopra elencati va da 3.9 a 4,9 mm; non abbiamo potuto osservare esemplari di Heiligenstein ma rientrano in questa grandezza gli esemplari di Heiligenberg e Hersbach; riteniamo che la taglia di 3 mm segnalata da SCHULER (1969) possa essere errata o basata su un esemplare eccezionalmente piccolo.
In relazione a quanto precedentemente illustrato confermiamo quanto già supposto da COULON (2011) e formalizziamo quanto segue:
***Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri vogesiacum* (Schuler, 1962) = *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri milleri* du Val, 1852 n. syn.**
A tutti gli esemplari esaminati abbiamo aggiunto la seguente etichetta: *Bembidion* (*Peryphanes*) *milleri milleri* du Val, 1852, det. Neri & Toledano 2015.

Ringraziamenti. Desideriamo ringraziare Andrea Colla (MSNT), Harald Schillhammer (NHMW), Thierry Deuve e Azadeth Taghavian (MNHN), Bernd Jaeger (MNB), Olaf Jäger (SMTD), Giulio Cuccodoro (MHNG), Werner Marggi (Thun), Marie Meister (MZS), Stephan Blank (SDEI), Ivo Gudenzi (Forlì) e Paolo Magrini (Firenze) per averci gentilmente concesso in studio il materiale in loro gestione o possesso; Fulvio e Daniela Farneti (Meldola, Forlì), Anna Rosa Romagnoli (Forlì) per le traduzioni; Paolo Bonavita (Roma) per le verifiche e la revisione critica del testo; Fernando Pederzani (Ravenna) per alcune correzioni finali.

Bibliografia

COULON J., PUPIER R., QUÉINNEC É., OLLIVIER É., RICHOUX P., 2011 – Faune de France 94. Coléoptères Carabiques. Compléments et mise à jour. Volume 1. *F.F.S.S.N.,* Paris, 352 pp.

De Monte T., 1943 – Contributi alla conoscenza dei Bembidiini paleartici (Col. Carabidae). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 75 : 1-11.

De Monte T., 1984 – *Bembidion* (*Peryphus*) *brunnicorne* Dejean, *italicum* De Monte e *milleri* Duval: considerazioni sulla non validità di un lecto-olotipo. *Atti del Museo Civico di Storia naturale di Trieste,* 36: 75-82.

De Monte T., 1992 – Esame del lecto-olotipo del *Bembidion* (*Peryphanes*) *brunnicorne* Dejean, con una nota sullo stato attuale della sistematica sovraspecifica del Gen. *Bembidion* (Col. Carabidae). *Atti del Museo Civico di Storia naturale di Trieste,* 44: 19-31.

Fassati M., 1942 – *Bembidion Milleri* Duv. ssp. *Kulti* m. nov. *Časopis Československé Společnosti Entomologické*, 39: 121-123.

Freude H., 1973 – Carabidenstudien 2 (Col.). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen,* 22: 101- 105.

Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V. & Shilenkov V.G., 1995 - Pensoft Series Faunistica n° 3. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Pensoft Publishers*, Sofia-Mosca, 271 pp.

Lorenz W., 1998 - Systematic list of extant ground beetles of the world. Tutzing, 503 pp.

Lorenz W., 2005 - Systematic list of extant ground beetles of the world. Second edition. Tutzing, 530 pp.

Maddison D.R., 2012 – Phylogeny of *Bembidion* and related ground beetles (Coleoptera: Carabidae: Trechinae: Bembidiini: Bembidiina). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 63: 533-576.

Marggi W., 2010 - Die Typen von *Bembidion* Latreille, 1802 und *Amerizus* Chaudoir, 1868 im Musèum d'Histoire Naturelle de Genève unter besonderer Berücksichtigung der von Miloš Fassati beschriebenen Taxa (Coleoptera, Carabidae). *Entomologische Blätter,* 106: 167-194.

Marggi W., Huber C., Müller-Motzfeld G. & Hartmann M., 2003 – Carabidae: Bembidiini: Bembidiina. In: Löbl I. & Smetana A. (eds) - Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Myxophaga - Adephaga. *Apollo Books*, Stenstrup, 819 pp.

Mazur E., 1938 – *Bembidion* okolic Krakowa (Verzeichnis der *Bembidion*-Arten der Umgebung von Kraków). *Sprawozdania Komisji Fizjograficznej Polskiej Akad. Um.,* 72 (1937): 477-483.

Müller J., 1918 - Bestimmungstabelle der *Bembidion* - Arten Europas und des Mittelmeergebietes. *Koleopterologische Rundschau*, 7: 33-117.

Müller-Motzfeld G., 1986 – Zur Taxonomie und Philogenie im *Bembidion* - Subgenus *Ocydromus* Clairville (Col., Carabidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte,* 30: 31-40.

Müller-Motzfeld G., 2004 – Band 2, Adephaga 1, Carabidae (Laufkäfer). In: Freude

H., Harde K.W., Lohse G.A. & Klausnitzer B., (eds) – Die Käfer Mitteleuropas – *Spectrum Verlag* (Heidelberg/Berlin), 2 Auflage, 521 pp.

Neri P. & Gudenzi I., 2013 – Descrizione di *Bembidion* (*Peryphanes*) *klimai* n. sp. Di Turchia. (Insecta Coleoptera Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna,* 37: 197-209.

Netolitzky F., 1911 – Die Rassen des *Bembidion dalmatinum* Dej. (Col.). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 53-61.

Netolitzky F., 1942-1943 - Bestimmungstabellen europäischer Käfer (9. Stück). II. Fam. Carabidae, Subfam. Bembidiinae. 66. Gattung: *Bembidion* Latr. Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten des paläarktischen Gebietes. *Koleopterologische Rundschau*, 29: 1/97-70/166.

Schuler L., 1962 – L'utilisation des organes copulateurs dans la Tribu des Bembidiini Jeannel. Quelques formes nouvelles ou peu connues de France, d'Espagne, du Caucase (Col. Trechidae). *L'Entomologiste,* 18: 1-7.

Schuler L., 1969 – Le sous-genre *Peryphus* (*Peryphanes*) Jeannel sensu novo. Une forme nouvelle (Coléopteres Carabiques). *L'Entomologiste,* 25: 19-23; 49-54.

Indirizzi degli autori:

Paolo Neri
Via Guido Rossa 21
I - 47121 Forlì
e-mail: nerolit@alice.it

Luca Toledano
Museo Civico di Storia Naturale
Lungadige Porta Vittoria 9
I – 37129 Verona
e-mail: lucatole2@libero.it